

REC'D 23 FEB 2005  
WIPO PCT

Mod. C.E. - 1-47

PCT/IB 05 / 00479  
( 23.02.05 )



# Ministero delle Attività Produttive

*Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività*

*Ufficio Italiano Brevetti e Marchi*

*Ufficio G2*



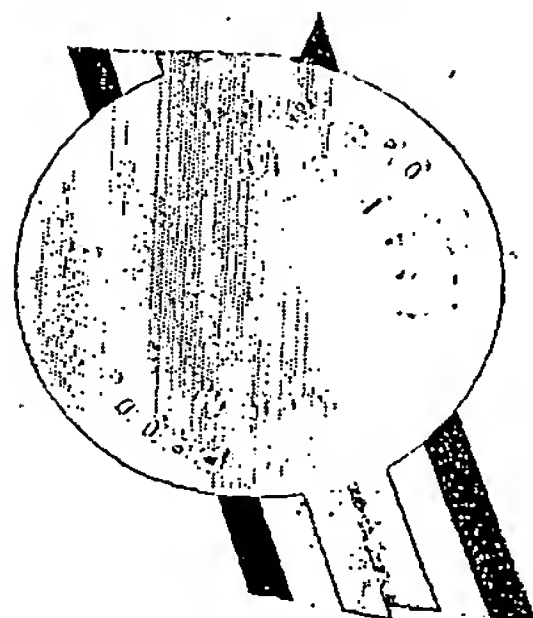
Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:  
INVENZIONE INDUSTRIALE N. BO 2004 A 000117.

*PCT/IB05/00479*

Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

ROMA li.....2.5 NOV. 2004



IL FUNZIONARIO

*Elena Marinelli*

Sig.ra E. MARINELLI

# MODULO A (1/2)

AL MINISTERO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI (U.I.B.M.)

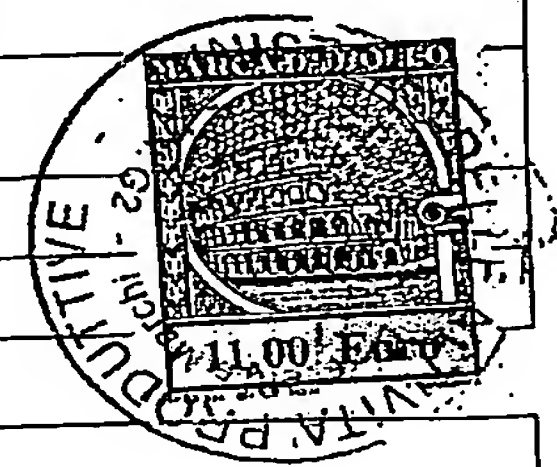
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE N° BO2004A 0 00 117

27 FEB 2004



## A. RICHIEDENTE/I

COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1	IMA INDUSTRIA MACCHINE AUTOMATICHE S.P.A.		
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2	PG	COD. FISCALE PARTITA IVA	A3 00307140376
INDIRIZZO COMPLETO	A4	VIA EMILIA 428-442, 40064 OZZANO DELL'EMILIA (BOLOGNA)		
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1			
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2		COD. FISCALE PARTITA IVA	A3
INDIRIZZO COMPLETO	A4			
B. RECAPITO OBBLIGATORIO IN MANCANZA DI MANDATARIO	B0	D	(D = DOMICILIO ELETTIVO, R = RAPPRESENTANTE)	
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	B1	IMA INDUSTRIA MACCHINE AUTOMATICHE S.P.A.		
INDIRIZZO	B2	VIA EMILIA 428-442		
CAP/LOCALITA'/PROVINCIA	B3	40064 OZZANO DELL'EMILIA (BOLOGNA)		
C. TITOLO	C1			
MACCHINA OPERCOLATRICE E RELATIVO METODO PER LA PRODUZIONE DI CAPSULE SIGILLATE.				



## D. INVENTORE/I DESIGNATO/I (DA INDICARE ANCHE SE L'INVENTORE COINCIDE CON IL RICHIEDENTE)

COGNOME E NOME	D1	TREBBI ROBERTO
NAZIONALITA'	D2	
COGNOME E NOME	D1	FUNARO CATERINA
NAZIONALITA'	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITA'	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITA'	D2	

## E. CLASSE PROPOSTA

SEZIONE	CLASSE	SOTTOCLASSE	GRUPPO	SOTTOGRUPPO
E1	E2	E3	E4	E5

## F. PRIORITA'

DERIVANTE DA PRECEDENTE DEPOSITO ESEGUITO ALL'ESTERO

STATO O ORGANIZZAZIONE	F1		TIPO	F2	
NUMERO DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4	
STATO O ORGANIZZAZIONE	F1		TIPO	F2	
NUMERO DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4	
G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI	G1				
FIRMA DEL/DEI RICHIEDENTE/I	IMA S.P.A. (DOTT. ALBERTO LAGHI - ISCRIZ. ALBO 810B)				

*Alberto Laghi*

## MODULO A (2/2)

### I. MANDATARIO DEL RICHIEDENTE PRESSO L'UIBM

LA/E SOTTOINDICATA/E PERSONA/E HA/HANNO ASSUNTO IL MANDATO A RAPPRESENTARE IL TITOLARE DELLA PRESENTE DOMANDA INNANZI ALL'UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI CON L'INCARICO DI EFFETTUARE TUTTI GLI ATTI AD ESSA CONNESSI (DPR 20.10.1998 N. 403).

NUMERO ISCRIZIONE ALBO COGNOME E NOME;	<b>I1</b>	
DENOMINAZIONE STUDIO	<b>I2</b>	
INDIRIZZO	<b>I3</b>	
CAP/LOCALITÀ/PROVINCIA	<b>I4</b>	
L. ANNOTAZIONI SPECIALI	<b>L1</b>	

### M. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA O CON RISERVA DI PRESENTAZIONE

TIPO DOCUMENTO	N. ES. AL.	N. ES. RIS.	N. PAG. PER ESEMPLARE
PROSPETTO A, DESCRIZ., RIVENDICAZ. (OBBLIGATORI 2 ESEMPLARI)	2		21
DISEGNI (OBBLIGATORI SE CITATI IN DESCRIZIONE, 2 ESEMPLARI)	2		4
DESIGNAZIONE D'INVENTORE			
DOCUMENTI DI PRIORITÀ CON TRADUZIONE IN ITALIANO			
AUTORIZZAZIONE O ATTO DI CESSIONE			

	(SI/NO)
LETTERA D'INCARICO	NO
PROCURA GENERALE	NO
RIFERIMENTO A PROCURA GENERALE	NO

(LIRE/EURO)

IMPORTO VERSATO ESPRESSO IN LETTERE

ATTESTATI DI VERSAMENTO  
FOGLIO AGGIUNTIVO PER I SEGUENTI  
PARAGRAFI (BARRARE I PRESCELTI)  
DEL PRESENTE ATTO SI CHIEDE COPIA  
AUTENTICA? (SI/NO)  
SI CONCEDE ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL  
PUBBLICO? (SI/NO)

A	D	F
SI		
NO		

DUECENTONOVANTUNO/OTTANTA

DATA DI COMPILAZIONE

27/02/2004

FIRMA DEL/DEI  
RICHIEDENTE/I

IMA S.P.A. (DOTT. ALBERTO LAGHI - ISCRIZ. ALBO 810B)

### VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA	BO2004A 0 00 1 1 7		
C.C.I.A.A. DI	BOLOGNA		Cod. 37
IN DATA	27 FEB. 2004	, IL/I RICHIEDENTE/I SOPRAINDICATO/I HA/HANNO PRESENTATO A ME SOTTOSCRITTO	
LA PRESENTE DOMANDA CORREDATA DI N.	00	FOGLI AGGIUNTIVI PER LA CONCESSIONE DEL BREVETTO SOPRARIPORTATO.	
N. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE	NESSUNA		
IL DEPOSITANTE	TIMBRO DELL'UFFICIO	L'UFFICIALE ROGANTE	

**PROSPETTO MODULO A**  
**DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE**

NUMERO DI DOMANDA:

BO2004A 0.00 117

DATA DI DEPOSITO:

27 FEB. 2004

**A. RICHIEDENTE/I** COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE, RESIDENZA O STATO

IMA INDUSTRIA MACCHINE AUTOMATICHE S.P.A.

**C. TITOLO**

MACCHINA OPERCOLATRICE E RELATIVO METODO PER LA PRODUZIONE DI CAPSULE SIGILLATE.



SEZIONE

CLASSE

SOTTOCLASSE

GRUPPO

SOTTOGRUPPO

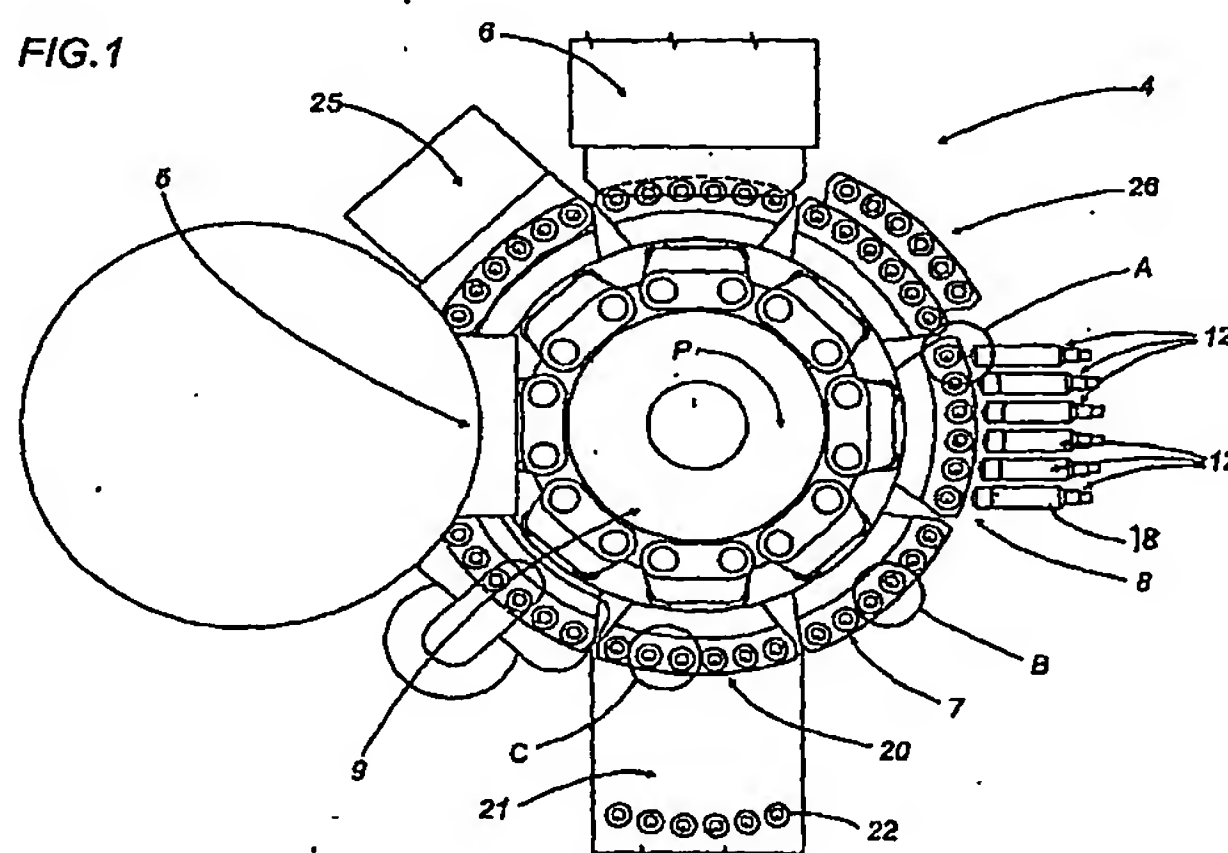
**E. CLASSE PROPOSTA**

**O. RIASSUNTO**

Una macchina (4) opercolatrice per produzione di capsule (C) sigillate del tipo coperchio (2)-fondello (1), in particolare contenenti materiale farmaceutico, la macchina (4) essendo del tipo comprendente una stazione (5) di alimentazione di detti fondelli (1) e di detti coperchi (2); una stazione (6) di dosaggio del detto materiale all'interno dei detti fondelli (2); una stazione (7) di chiusura delle capsule (C) mediante accoppiamento per sovrapposizione di ciascun detto coperchio (2) sul relativo fondello (1) in corrispondenza di rispettive zone di estremità (2a,1a) anulari; tra la detta stazione (6) di dosaggio e la stazione (7) di chiusura è interposta almeno una stazione (8) operativa intermedia atta alla distribuzione di una sostanza sigillante in prossimità delle zone di estremità (1a, 2a) stesse. [FIG. 1]

**P. DISEGNO PRINCIPALE**

FIG.1



FIRMA DEL/DEI

RICHIEDENTE/I

IMA S.P.A. (DOTT. ALBERTO LAGHI - ISCRIZ. ALBO 810B)

*Alberto Laghi*



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

## DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE dal titolo:

5 **“Macchina opercolatrice e relativo metodo per la produzione di capsule sigillate.”**

a nome: I.M.A. Industria Macchine Automatiche S.p.A., di nazionalità italiana, con sede a 40064 Ozzano Emilia (BO), Via Emilia N. 428 - 442.  
Inventori Designati: Roberto TREBBI, Caterina FUNARO.

Depositata il al N. BO2004A 0 0 0 1 1 7

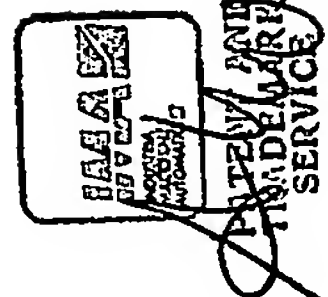
10 **27 FEB. 2004**

\*\*\*\*\*

La presente invenzione è relativa ad una macchina opercolatrice e relativo metodo per la produzione di capsule sigillate.

In particolare, la presente invenzione trova vantaggiosa applicazione nella produzione di capsule in gelatina dura sigillate del tipo coperchio-  
15 fondello contenenti materiale farmaceutico in polvere o in forma solida, come compresse, microcompresse o cronoidi e simili, oppure in forma liquida, cui la descrizione che segue farà esplicito e particolare riferimento senza per questo perdere in generalità.

In generale, una moderna macchina opercolatrice per la produzione di  
20 capsule di gelatina dura opera secondo una sequenza di fasi operative principali che prevedono, in successione, una fase di apertura, in una stazione di separazione dei coperchi dai relativi fondelli, delle singole capsule chiuse per formare due relative successioni fra loro separate di coperchi e di fondelli; in corrispondenza di una stazione di dosaggio, il  
25 riempimento di ciascun fondello con una dose di materiale farmaceuti-



co; ed una fase di chiusura della capsula riempita tramite applicazione del relativo coperchio sopra il fondello.

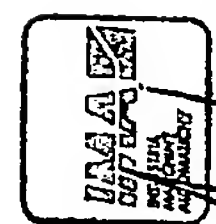
Una volta ultimata la fase di chiusura, ciascuna capsula viene quindi controllata in una apposita stazione di controllo e pesatura ed infine  
5 fatta uscire dalla macchina opercolatrice ed alimentata verso un contenitore di raccolta.

Una ulteriore fase di lavorazione delle capsule farmaceutiche chiuse così prodotte che viene sempre più spesso richiesta è quella di una operazione di sigillatura delle stesse capsule, allo scopo di garantire  
10 una ottimale tenuta delle capsule evitando così possibili fuoriuscite di materiale farmaceutico nella zona di interconnessione fra coperchio e fondello, soprattutto in caso di materiale liquido, ma anche per evitare che si possano facilmente effettuare manipolazioni fraudolente o sofisticazioni in genere tramite apertura delle capsule stesse.

15 Attualmente, esistono diverse metodologie note di realizzazione della suddetta operazione di sigillatura, sostanzialmente suddivisibili in due tipi principali.

Un primo tipo prevede di effettuare una sigillatura completa dell'intera superficie esterna delle capsule, come per esempio descritto nella  
20 domanda di brevetto Internazionale WO 02/060372.

In questa metodologia, infatti, si prevede di ammassare una quantità predefinita di capsule prodotte in una macchina opercolatrice all'interno di un dispositivo a cestello rotante e, successivamente, di spruzzare una sostanza sigillante, come un solvente organico (ad esempio una  
25 soluzione acquosa di etanolo), per effettuare un rivestimento sigillante, il





quale viene completato da una sostanzialmente contemporanea fase di essiccamento del rivestimento sulle capsule sempre all'interno dello stesso cestello.

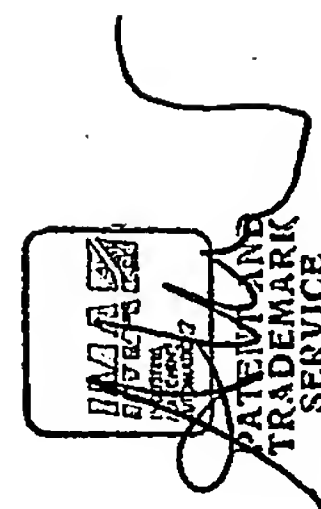
Se tale metodologia fornisce risultati soddisfacenti, ha però  
5 l'inconveniente di dover necessariamente impiegare per la sigillatura il citato dispositivo a cestello rotante oltre ovviamente alla macchina opercolatrice di produzione delle capsule.

Un secondo tipo prevede di effettuare una sigillatura tramite una applicazione limitata del citato liquido sigillante (come appunto del solvente  
10 organico od altro equivalente) solo in corrispondenza del tratto di discontinuità definente la zona esterna di unione tra coperchio e relativo fondello, già perfettamente chiusi l'uno sull'altro.

Una soluzione nota attuante questo tipo di metodologia prevede di realizzare una spruzzatura (o più in generale una distribuzione) del  
15 liquido sigillante su ogni singola capsula utilizzando una apposita macchina sigillatrice indipendente ed a cui le capsule già riempite e chiuse sono state alimentate dalla macchina opercolatrice che le ha prodotte.

Un'altra soluzione nota di questo secondo tipo di metodologia è descrit-  
20 ta per esempio, in due diverse realizzazioni costruttive di macchina, nei brevetti statunitensi US 4.793.119 e US 5.094.184.

In queste soluzioni le singole capsule, sempre già perfettamente chiuse e con dose di materiale all'interno, vengono trasferite dalla macchina opercolatrice tramite appositi convogliatori, ad una macchina di sigillatura  
25 ra del tipo comprendente una stazione di posizionamento in orizzontale





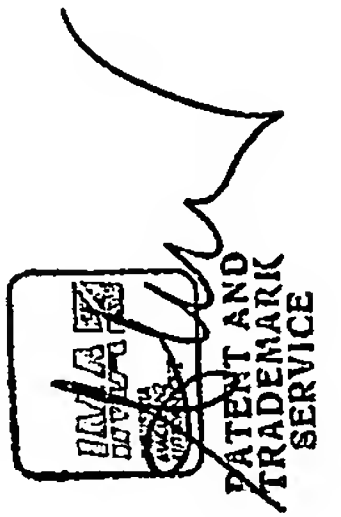
di ogni singola capsula.

Secondo quanto descritto nei citati brevetti statunitensi, ogni capsula viene portata in corrispondenza di un rullo sigillatore, parzialmente immerso in una vasca di sostanza sigillante, il quale ha il compito di trasferire per contrasto con la capsula, rotante attorno al suo asse longitudinale, una "striscia" della citata sostanza in corrispondenza del tratto di giunzione tra coperchio e fondello. Questa fascia esterna di sigillatura viene poi fatta essiccare in una stazione di asciugatura successiva.

Queste metodologie riferite alla sigillatura esterna in una zona circoscritta delle capsule presentano però notevoli inconvenienti.

Nella prima citata soluzione, infatti, non è possibile controllare l'omogeneità della distribuzione della sostanza sigillante e, quindi, manca una garanzia totale sulla reale tenuta della capsula; il tipo di posizionamento ugello - capsula rende necessario un getto in eccesso di sostanza sigillante verso la superficie esterna della capsula stessa con conseguenti possibili colature anche su parti della macchina che potrebbero danneggiare parti della stessa macchina o comunque richiedere frequente manutenzione o pulizie.

Nella seconda soluzione descritta l'inconveniente principale è dato dalla limitazione di produttività, in quanto i trasferimenti delle capsule dalla macchina opercolatrice e il posizionamento delle stesse sui convogliatori determinano tempi transitori elevati, oltre al fatto che il passaggio delle singole capsule sui tamburi deve essere necessariamente lento per poter garantire una corretta distribuzione della sostanza.



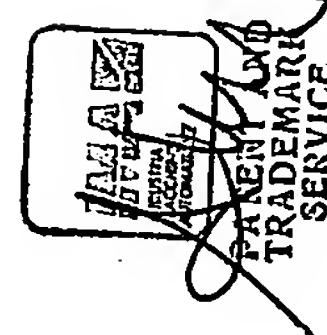


Oltre a questi inconvenienti, le due soluzioni ora descritte prevedono comunque entrambe una manipolazione delle singole capsule già realizzate in uscita dalla macchina opercolatrice verso macchine esterne che, come già detto, rallentano la velocità produttiva, a cui si aggiunge il pericolo di parziali fuoriuscite di prodotto dalle capsule non sigillate, soprattutto in caso di materiale di riempimento in forma liquida.

Lo scopo della presente invenzione è pertanto quello di eliminare questi notevoli inconvenienti della tecnica nota.

In particolare, lo scopo principale della presente invenzione è quello di realizzare la perfetta sigillatura di capsule del tipo coperchio-fondello con operazioni rapide e sicure realizzate all'interno della medesima macchina opercolatrice che effettua il riempimento e la chiusura della capsule stesse, eliminando pertanto la necessità di impiegare ulteriori dispositivi di sigillatura esterni, e quindi eliminando la necessità di complesse manipolazioni delle capsule che necessariamente esistono quando le stesse devono essere alimentate a tali dispositivi di sigillatura esterni.

Secondo la presente invenzione viene fornito un metodo per la produzione di capsule sigillate definite, ciascuna, da un fondello e da un relativo coperchio tra loro accoppiati, il metodo comprendendo almeno le fasi di riempire il detto fondello con una quantità o dose di materiale di riempimento e di chiudere la detta capsula mediante accoppiamento per sovrapposizione del coperchio sul fondello stesso in corrispondenza di rispettive zone di estremità anulari; il metodo essendo caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre una fase di distribuzione di una sostan-



za sigillante su almeno una delle dette zone di estremità di sovrapposizione tra detto fondello ed il detto coperchio, la detta distribuzione venendo realizzata precedentemente alla chiusura della detta capsula. La presente invenzione è inoltre relativa ad una macchina opercolatrice

5 per produzione di capsule sigillate del tipo coperchio - fondello, in particolare contenenti materiale farmaceutico, la macchina essendo del tipo comprendente una stazione di alimentazione di detti fondelli e di detti coperchi; una stazione di dosaggio del detto materiale all'interno dei detti fondelli; una stazione di chiusura delle capsule mediante

10 accoppiamento per sovrapposizione di ciascun detto coperchio sul relativo fondello in corrispondenza di rispettive zone di estremità anulari; la macchina essendo caratterizzata dal fatto che tra la detta stazione di dosaggio e la detta stazione di chiusura è interposta almeno una stazione operativa intermedia atta alla distribuzione di una sostanza

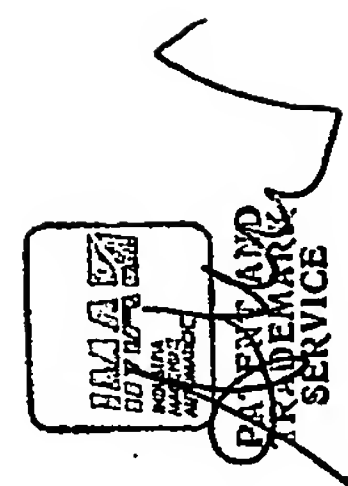
15 sigillante in prossimità delle zone di estremità stesse.

Le caratteristiche tecniche dell'invenzione, secondo i suddetti scopi, sono chiaramente riscontrabili dal contenuto delle rivendicazioni sotto riportate, ed i vantaggi della stessa risulteranno maggiormente evidenti nella descrizione dettagliata che segue, fatta con riferimento ai disegni

20 allegati, che ne rappresentano una preferita forma di realizzazione puramente esemplificativa e non limitativa, in cui:

- la figura 1 illustra, in una vista schematica in pianta dall'alto, con parti asportate per chiarezza, una preferita forma di realizzazione di una macchina opercolatrice per la realizzazione di capsule sigillate secondo

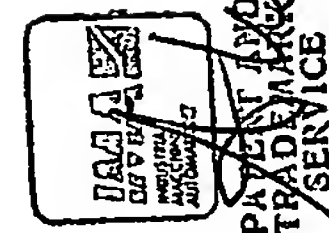
25 la presente invenzione;



- la figura 2 illustra in una vista laterale, con alcune parti in sezione ed altre asportate, un particolare A della macchina della figura 1;
- la figura 3 illustra sempre in vista laterale con alcune parti in sezione ed altre asportate, un altro particolare B della macchina della figura 1;
- 5 - la figura 4 illustra sempre in vista laterale con alcune parti in sezione ed altre asportate, un ulteriore particolare C della macchina della figura 1;
- la figura 5 illustra schematicamente la sequenza delle fasi operative del metodo in oggetto alla presente invenzione ed attuato dalla macchi-  
10 na opercolatrice della figura 1.

Con riferimento alla figura 5, vengono schematicamente illustrate le fasi operative del metodo in oggetto per produrre capsule C sigillate del tipo coperchio 1 – fondello 2 tra loro accoppiati tramite sovrapposizione relativa di zone d'estremità 1a e 2a, e contenenti preferibilmente ma non  
15 limitatamente materiale farmaceutico in forma liquida o in polvere, mentre con riferimento alle figure da 1 a 4 viene illustrata una macchina 4 opercolatrice che realizza le predette fasi operative.

Il metodo illustrato nella figura 5 si esplica (secondo la direzione K) attraverso le fasi di riempire ciascun fondello 1 di ogni capsula C con  
20 una relativa dose 3 di materiale farmaceutico (freccia F3), di distribuire una sostanza sigillante su almeno una delle zone di estremità 1a, 2a di sovrapposizione relativa tra fondello 1 e coperchio 2, e quindi successivamente di chiudere la capsula C tramite completamento dell'accoppiamento reciproco del fondello 1 sul coperchio 2 (frecce  
25 F100), così da permettere una chiusura con sigillatura della stessa





capsula C.

In generale, precedentemente alla citata fase di riempimento, le capsule C vuote vengono alimentate già accoppiate e pertanto si rende necessaria una fase iniziale preparatoria di separazione con apertura  
5 tra il fondello 1 ed il relativo coperchio 2 (freccie F101).

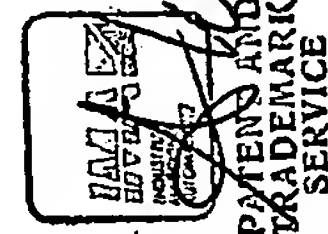
Secondo quanto illustrato nella figura 5, la fase di distribuzione o applicazione della sostanza sigillante viene effettuata durante una fase di rotazione attorno al proprio asse longitudinale Z di almeno il citato coperchio 2 in modo da distribuire la sostanza in corrispondenza della  
10 zona d'estremità circolare anulare interna 2a del coperchio 2 (figura 5 - freccia 103, ed inoltre figura 3 - freccia 57c).

In altre parole, la distribuzione della sostanza sigillante avviene con il fondello 1 ed il coperchio 2 stabilmente distanziati tra loro (cioè capsula C ancora aperta) e con almeno (preferibilmente) il coperchio 2 portato  
15 in rotazione attorno al proprio asse Z longitudinale.

Tale fase di distribuzione viene effettuata mediante spruzzatura di una miscela di differenti sostanze in funzione delle necessità operative e del tipo di capsula C, che, usualmente prevede il fondello 1 ed il coperchio 2 a base di gelatina dura.

20 Una sostanza sigillante generalmente utilizzata è composta da una miscela acquosa comprendente acqua ed etanolo o simili, oppure può essere utilizzata una sostanza liquida a base di cellulosa e simili, o ancora una sostanza liquida a base di gelatina dello stesso tipo del coperchio 2 e del fondello 1.

25 Successivamente alla citata fase di chiusura completa del fondello 1



con il coperchio 2 è prevista una fase di asciugatura/essiccazione della sostanza sigillante con la capsula C così ottenuta mantenuta in una posizione stabile coincidente alle posizioni di manipolazione precedentemente effettuate, al fine di eliminare o ridurre al minimo i rischi di colature o perdite di materiale contenuto nelle capsule C.

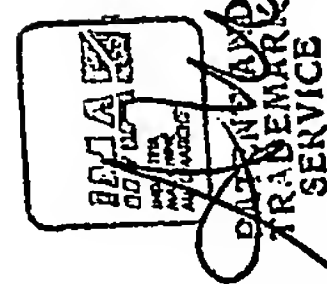
Preferibilmente, la fase di asciugatura/essiccazione viene effettuata durante un moto di avanzamento e/o evacuazione della capsula C chiusa sigillata verso stazioni di raccolta delle stesse.

Secondo quanto meglio illustrato nella figura 1, una macchina 4 opercolatrice per la produzione delle citate capsule C sigillate è definita in massima parte da gruppi operativi di una nota macchina opercolatrice per la realizzazione delle capsule C, ovvero del tipo comprendente una stazione 5 di alimentazione di fondelli 1 e coperchi 2, una stazione 6 di dosaggio del materiale all'interno dei fondelli 2, ed una stazione 7 di chiusura delle capsule C tramite sovrapposizione relativa di zone d'estremità 1a, 2a del fondello 1 e del coperchio 2 di ciascuna capsula C.

Nella figura 1, le stazioni 5, 6 e 7 sono solo parzialmente illustrate in quanto di tipo noto e pertanto non descritte in dettaglio.

In particolare, la stazione 5 di alimentazione, preferibilmente, alimenta capsule C vuote chiuse e le separa, in modo noto e non illustrato, precedentemente al loro arrivo nella stazione 6 di dosaggio del materiale.

Nella macchina 4 opercolatrice sono preferibilmente inoltre presenti anche una stazione 25 di controllo presenza dei fondelli 1 e dei coper-



chi 2 ed una stazione 26 di selezione degli scarti di capsule C, le quali sono di tipo noto e pertanto non descritte nel dettaglio.

Sempre secondo quanto illustrato nella figura 1, tra la citata stazione 6 di dosaggio e la stazione 7 di chiusura è interposta una stazione 8 di  
5 distribuzione di una sostanza sigillante in almeno una delle zone di estremità 1a, 2a del fondello 1 e/o del coperchio 2.

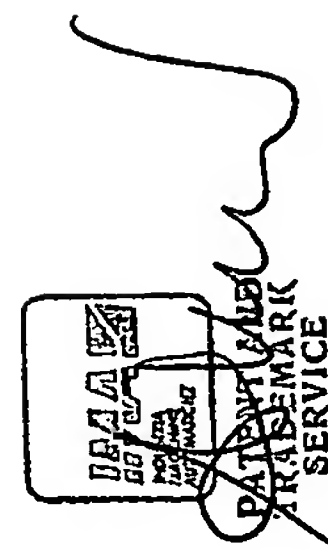
Specificatamente, la macchina 4 comprende una torretta 9 di movimentazione della capsule C, rotante preferibilmente in continuo oppure in alternato, lungo un percorso P di tipo circolare e che permette  
10 l'avanzamento delle stesse capsule C verso ed in corrispondenza delle citate stazioni 5, 6 e 7 di alimentazione, dosaggio e chiusura.

Anche la stazione 8 è disposta lungo il citato percorso circolare P della torretta 9.

Secondo quanto illustrato nella figura 2, la stazione 8 di distribuzione  
15 della sostanza sigillante comprende dei mezzi 10 di trattenimento del fondello 1 e del coperchio 2 tra loro separati, e disposti radialmente sulla torretta 9; dei mezzi 11 di manipolazione del coperchio 2 cooperanti con i mezzi 10 di trattenimento; e dei mezzi 12 per la distribuzione della citata sostanza sigillante, i quali sono disposti contraffacciati ai  
20 mezzi 10 di trattenimento ed agenti in corrispondenza del coperchio 2.

Più specificatamente, sempre con riferimento alla figura 2, i citati mezzi 10 di trattenimento comprendono due bracci 13 e 14 per ogni citata capsula C, i quali sono separati, tra loro paralleli, e radialmente sporgenti dalla torretta 9 in modo da ruotare con la stessa torretta 9.

25 In pratica, ogni braccio 13,14 è provvisto di una relativa sede aperta 15,





16 a boccia di trattenimento, rispettivamente, la superiore 15 del coperchio 2, e l'inferiore 16 del fondello 1 riempito di una dose 3 di materiale.

I citati mezzi 11 di manipolazione sono disposti in prossimità dei mezzi  
5 10 di trattenimento, sono definiti da un perno cilindrico 11b mobile verticalmente nei due sensi (frece F11) e provvisto di organi 17 per la generazione di una depressione (visualizzati con un blocco) in modo da permettere una presa del coperchio 2 ed una rotazione dello stesso coperchio 2 (tramite relativi mezzi 11a - freccia F11a) in corrispondenza  
10 di una distribuzione della sostanza sigillante effettuata tramite i citati mezzi 12 per la distribuzione della sostanza sigillante, allo scopo di così da ottenere una distribuzione uniforme della medesima sostanza sigillante lungo la zona circolare interna d'estremità 2a del coperchio 2. Sempre secondo quanto illustrato nelle figure 1 e 2, i citati mezzi 12 per  
15 la distribuzione della sostanza sigillante comprendono almeno un ugello 18 spruzzatore della sostanza sigillante per ogni coperchio 2 contraffacciato nella stazione 8 di distribuzione.

Ciascun ugello 18 è disposto su un relativo supporto 19 ed inclinato di un angolo  $\alpha$  rispetto all'asse Z longitudinale e di rotazione del coperchio  
20 2 in modo da permettere la creazione di una traiettoria T di spruzzatura indirizzata in corrispondenza della zona di estremità interna 2a del coperchio 2.

In pratica, l'ugello 18 è configurato in modo da spruzzare dal basso verso l'alto ed in direzione della zona interna d'estremità 2a del coper-  
25 chio 2 senza interferire con la rotazione della torretta 9 ed i relativi





bracci 13 e 14 di supporto del coperchio 2 e del fondello 1.

Preferibilmente, una sostanza sigillante che può essere distribuita è composta da una miscela acquosa comprendente acqua ed etanolo, oppure può essere utilizzata una sostanza a base di cellulosa, od  
5 ancora una sostanza a base di gelatina dello stesso tipo del coperchio 2 e del fondello 1.

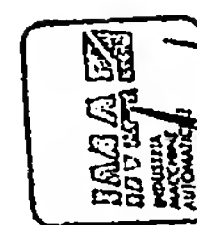
Secondo quanto meglio illustrato nella figura 3, la stazione 7 di chiusura è provvista di secondi mezzi 7a di manipolazione del coperchio 2 e del fondello 1 per poter determinare la loro chiusura per sovrapposizione  
10 relativa tra le citate zone di estremità 1a e 2a.

Tali secondi mezzi 7a di manipolazione comprendono una coppia di perni 50, 51 cilindrici cavi disposti da bande opposte ai bracci 13, 14 di supporto di fondello 1 e coperchio 2 e provvisti dei citati organi 17 per la generazione di una depressione al fine di esercitare un contatto stabile  
15 con gli stessi fondello 1 e coperchio 2.

Oltre a ciò, tali secondi mezzi 7a sono provvisti di mezzi 7b di movimentazione verticale per realizzare la citata sovrapposizione relativa di chiusura tra le zone 1a e 2a d'estremità (freccie F7b nella figura 3).

Preferibilmente, almeno uno di questi perni 50, 51 è provvisto di mezzi  
20 7c di rotazione attorno al proprio asse per permettere una sovrapposizione tra coperchio 2 e fondello 1 con movimento circolare di uno di essi al fine di distribuire meglio la sostanza sigillante tra le due zone 1a, 2a d'estremità (freccia F7c).

Secondo quanto illustrato nelle figure 1 e 4, a valle della citata stazione  
25 7 di chiusura, rispetto al percorso circolare P della torretta 9, può essere



PACIFIC AND  
TRANSMISSION  
SERVICE

presente una stazione 20 di asciugatura ed evacuazione delle capsule C sigillate così ottenute.

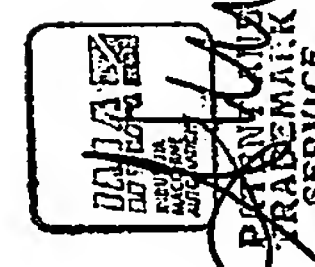
Più precisamente, tale stazione 20 di asciugatura comprende un nastro trasportatore 21 delle capsule C disposto in prossimità ed al disotto  
5 della torretta 9.

Sul nastro 21 possono essere presenti una pluralità di sedi 22 di alloggiamento di singole capsule C trasferibili, da relativi mezzi 23 di manipolazione, dalla torretta 9 alla stessa sede 22 lungo una direzione verticale V in modo da mantenere una posizione stabile delle capsule C fino ad  
10 evacuazione terminata.

In uso, una macchina opercolatrice così strutturata e che opera secondo le fasi operative del metodo sopradescritto raggiungono gli scopi prefissati grazie alla possibilità di operare la sigillatura delle capsule prima della chiusura definitiva delle stesse capsule e con operazioni direttamente  
15 realizzate all'interno della macchina opercolatrice medesima.

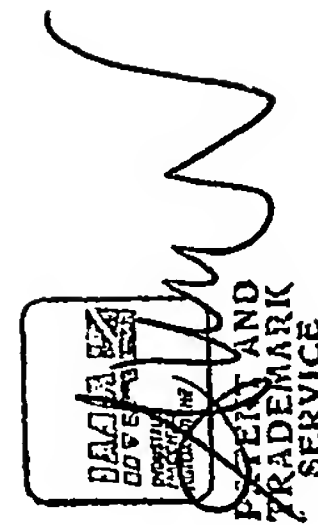
Più specificatamente, tale metodologia di sigillatura permette di avere notevoli vantaggi, quali in particolare una rapidità di esecuzione della fase di sigillatura senza alcuna possibilità di fuoriuscita del materiale di riempimento, e quindi una ottimale realizzazione e successiva gestione di  
20 capsule perfettamente sigillate prima che le stesse vengano fatte uscire dalla macchina opercolatrice che attua la metodologia stessa.

Inoltre, poiché la sigillatura delle capsule viene realizzata con la medesima macchina opercolatrice di produzione della capsule esiste la possibilità di ridurre notevolmente gli spazi produttivi e quindi viene e determinare  
25 un considerevole risparmio economico.



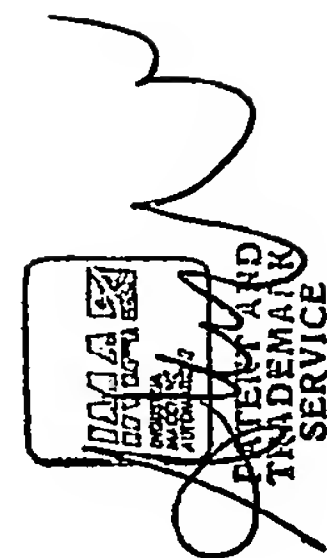
Inoltre, con la metodologia in oggetto esiste la possibilità di impiegare diversi tipi di sostanze sigillanti in funzione di necessità operative prefissate in base per esempio a determinate normative oppure in funzione della tipologia del materiale contenuto nelle capsule.

- 5 L'invenzione così concepita può essere oggetto di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; tutti i dettagli tecnici possono essere sostituiti, inoltre, da elementi equivalenti.



## **RIVENDICAZIONI**

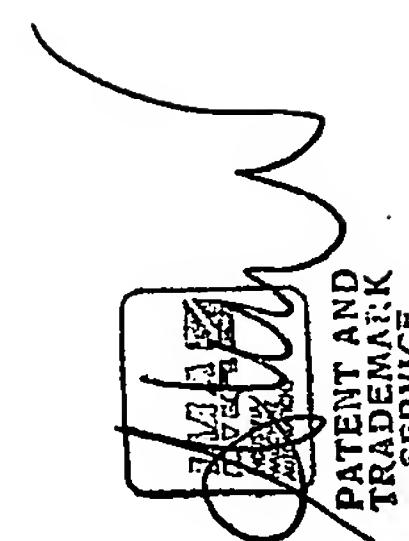
1. Macchina (4) opercolatrice per produzione di capsule (C) sigillate del tipo coperchio (2)-fondello (1), in particolare contenenti materiale farmaceutico, la macchina (4) essendo del tipo comprendente una stazione (5) di alimentazione di detti fondelli (1) e di detti coperchi (2); una  
5 stazione (6) di dosaggio del detto materiale all'interno dei detti fondelli (2); una stazione (7) di chiusura delle capsule (C) mediante accoppiamento per sovrapposizione di ciascun detto coperchio (2) sul relativo fondello (1) in corrispondenza di rispettive zone di estremità (2a, 1a)  
10 anulari; la macchina (4) essendo caratterizzata dal fatto che tra la detta stazione (6) di dosaggio e la detta stazione (7) di chiusura è interposta almeno una stazione (8) operativa intermedia atta alla distribuzione di una sostanza sigillante in prossimità delle zone di estremità (1a, 2a) stesse.
- 15 2. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto di comprendere una torretta (9) di movimentazione delle capsule (C) lungo un percorso (P) circolare di avanzamento delle stesse capsule (C) in corrispondenza delle dette stazioni (5, 6, 7) di alimentazione, dosaggio e chiusura, la detta stazione (8) di distribuzione essendo disposta  
20 lungo il detto percorso circolare (P) della torretta (9) .
3. Macchina secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che la detta stazione (8) di distribuzione comprende almeno mezzi (10) di trattenimento di detti fondelli (1) e detti coperchi (2) tra loro separati, i detti mezzi (10) di trattenimento essendo disposti radialmente sporgenti  
25 dalla detta torretta (9) e cooperanti con mezzi (11) di manipolazione di





almeno i detti coperchi (2).

4. Macchina secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzata dal fatto che la detta stazione (8) di distribuzione comprende mezzi (10) di trattenimento di detti fondelli (1) e detti coperchi (2) tra loro separati, disposti radialmente sporgenti dalla detta torretta (9); mezzi (11) di manipolazione di almeno i detti coperchi (2) cooperanti con i mezzi (10) di trattenimento stessi; e mezzi (12) per la distribuzione di detta sostanza sigillante disposti contraffacciati ai detti mezzi (10) di trattenimento ed agenti in corrispondenza di detti coperchi (2).
5. Macchina secondo la rivendicazione 3 o 4, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi (10) di trattenimento comprendono due bracci (13, 14) separati, tra loro paralleli, e radialmente sporgenti dalla detta torretta (9); ogni detto braccio (13, 14) essendo provvisto di una relativa sede aperta (15, 16) a boccia di trattenimento, rispettivamente, la superiore (15) di un detto coperchi (2), e l'inferiore (16) di un detto fondello (1).
6. Macchina secondo la rivendicazione 4 o 5, caratterizzata dal fatto che detti mezzi (11) di manipolazione sono disposti in prossimità di detti mezzi (10) di trattenimento, mobili verticalmente nei due sensi, e provvisti di organi (17) per la generazione di una depressione in modo da permettere una presa di un detto coperchio (2) ed una relativa rotazione dello stesso coperchio (2) in corrispondenza di una distribuzione di detta sostanza sigillante così da ottenere una distribuzione uniforme della medesima sostanza sigillante lungo una zona circolare interna d'estremità (2a) di detto coperchio (2).
7. Macchina secondo una delle rivendicazioni da 4 a 6, caratterizzata





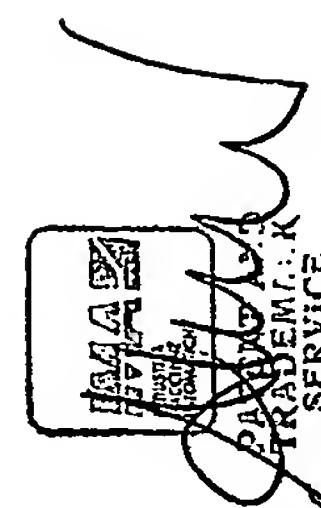
dal fatto che i detti mezzi (12) per la distribuzione di detta sostanza sigillante comprendono almeno un ugello (18) spruzzatore per spruzzare la detta sostanza sigillante su almeno un coperchio (2).

8. Macchina secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che il  
5 detto ugello (18) è montato su un relativo supporto (19) inclinato di un angolo ( $\alpha$ ) rispetto all'asse (Z) longitudinale del detto coperchio (2).

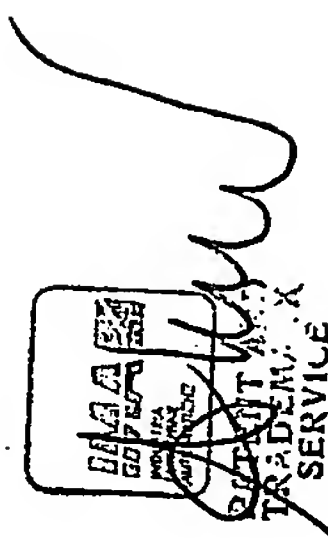
9. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 8, caratterizzata dal fatto che la detta stazione (7) di chiusura è provvista di mezzi (7a) di manipolazione di detti coperchi (2) e fondelli (1) agenti  
10 sugli stessi in modo da definire la loro chiusura completa per sovrapposizione relativa tra le citate zone di estremità (1a, 2a).

10. Macchina secondo la rivendicazione 9, caratterizzata dal fatto che detti mezzi (7a) di manipolazione comprendono una coppia di perni cilindrici (50, 51) cavi, disposti da bande opposte a bracci (13, 14) di  
15 supporto di un detto fondello (1) ed un detto coperchio (2) e provvisti di organi (17) per la generazione di una depressione; i detti secondi mezzi (7a) di manipolazione essendo, inoltre, provvisti di mezzi (7b) di movimentazione verticale per operare la detta sovrapposizione relativa di chiusura tra le dette zone (1a, 2a) d'estremità.

20 11. Macchina secondo la rivendicazione 10, caratterizzata dal fatto che almeno uno di detti perni (50, 51) è provvisto di mezzi (7c) di rotazione attorno al proprio asse in modo da permettere una sovrapposizione tra un detto coperchio (2) e relativo fondello (1) con un movimento circolare di uno di questi ultimi, al fine di distribuire una sostanza sigillante tra le  
25 dette due zone (1a, 2a) d'estremità.



12. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 11, caratterizzata dal fatto che a valle della stazione (7) di chiusura è presente una stazione (20) di asciugatura di dette capsule (C) sigillate così ottenute.
- 5 13. Macchina secondo la rivendicazione 12, caratterizzata dal fatto che la detta stazione (20) di asciugatura/essiccazione comprende inoltre un nastro trasportatore (21) di dette capsule (C); il detto nastro (21) essendo provvisto, sulla propria superficie di una pluralità di sedi (22) di alloggiamento di singole dette capsule (C) in modo da mantenere una
- 10 posizione stabile di dette capsule (C) durante una evacuazione delle capsule (C) stesse.
14. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 13, caratterizzata dal fatto che la detta sostanza sigillante distribuita è composta da una miscela acquosa comprendente acqua ed etanolo.
- 15 15. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 13, caratterizzata dal fatto che la detta sostanza sigillante distribuita è composta da una sostanza a base di cellulosa.
16. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 13, caratterizzata dal fatto che la detta sostanza sigillante distribuita è
- 20 composta da una sostanza a base di gelatina.
17. Metodo per la produzione di capsule (C) sigillate definite, ciascuna, da un fondello (1) e da un relativo coperchio (2) tra loro accoppiati, il metodo comprendendo almeno le fasi di riempire il detto fondello (1) con una quantità o dose (3) di materiale di riempimento e di chiudere la
- 25 detta capsula (C) mediante accoppiamento per sovrapposizione del



5 coperchio (2) sul fondello (1) stesso in corrispondenza di rispettive zone di estremità (1a,2a) anulari; il metodo essendo caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre una fase di distribuzione di una sostanza sigillante su almeno una delle dette zone di estremità (1a, 2a) di sovrapposizione tra detto fondello (1) ed il detto coperchio (2), la detta distribuzione venendo realizzata precedentemente alla chiusura della detta capsula (C).

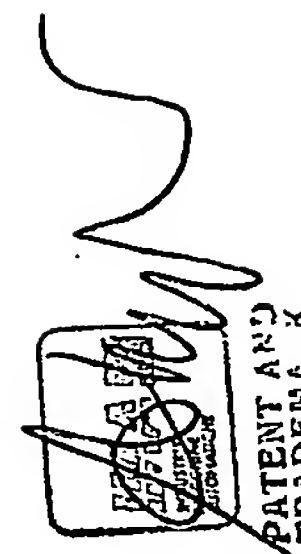
10 18. Metodo secondo la rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che la detta distribuzione di sostanza sigillante viene effettuata sostanzialmente in contemporanea ad una parziale sovrapposizione del detto coperchio (2) sul relativo fondello (1).

15 19. Metodo secondo la rivendicazione 17 o 18, caratterizzato dal fatto che la detta distribuzione di sostanza sigillante avviene con il detto fondello (1) ed il relativo detto coperchio (2) stabilmente distanziati tra loro.

20 20. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 17 a 19, caratterizzato dal fatto che la detta fase di distribuzione di sostanza sigillante viene effettuata nel corso di una rotazione attorno al proprio asse longitudinale (Z) di almeno il detto coperchio (2) in modo da distribuire la detta sostanza sigillante in corrispondenza della detta zona d'estremità (2a) anulare interna del coperchio (2) stesso.

21. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 17 a 20, caratterizzato dal fatto che la detta distribuzione di sostanza sigillante viene effettuata mediante spruzzatura.

25 22. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 17





a 21, caratterizzato dal fatto che la detta sostanza sigillante comprende una miscela acquosa definita da almeno acqua ed etanolo.

**23.** Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 17 a 21, caratterizzato dal fatto che la detta sostanza sigillante comprende

5 una sostanza liquida a base di cellulosa.

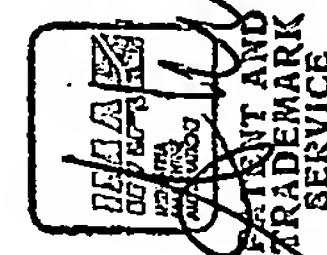
**24.** Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da 17 a 21, caratterizzato dal fatto che la detta sostanza sigillante comprende una sostanza liquida a base di gelatina.

**25.** Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti da  
10 17 a 24, caratterizzato dal fatto che successivamente alla detta chiusura di detta capsula (C) è inoltre prevista una fase di asciugatura/essiccazione, con la detta capsula (C) sigillata così ottenuta mantenuta in una posizione stabile.

**26.** Macchina opercolatrice per la produzione di capsule sigillate, sostanzialmente come descritta e rivendicata con riferimento agli uniti  
15 disegni e per gli accennati scopi.

**27.** Metodo per la produzione di capsule sigillate, sostanzialmente come descritto e rivendicato con riferimento agli uniti disegni e per gli accennati scopi.

20



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

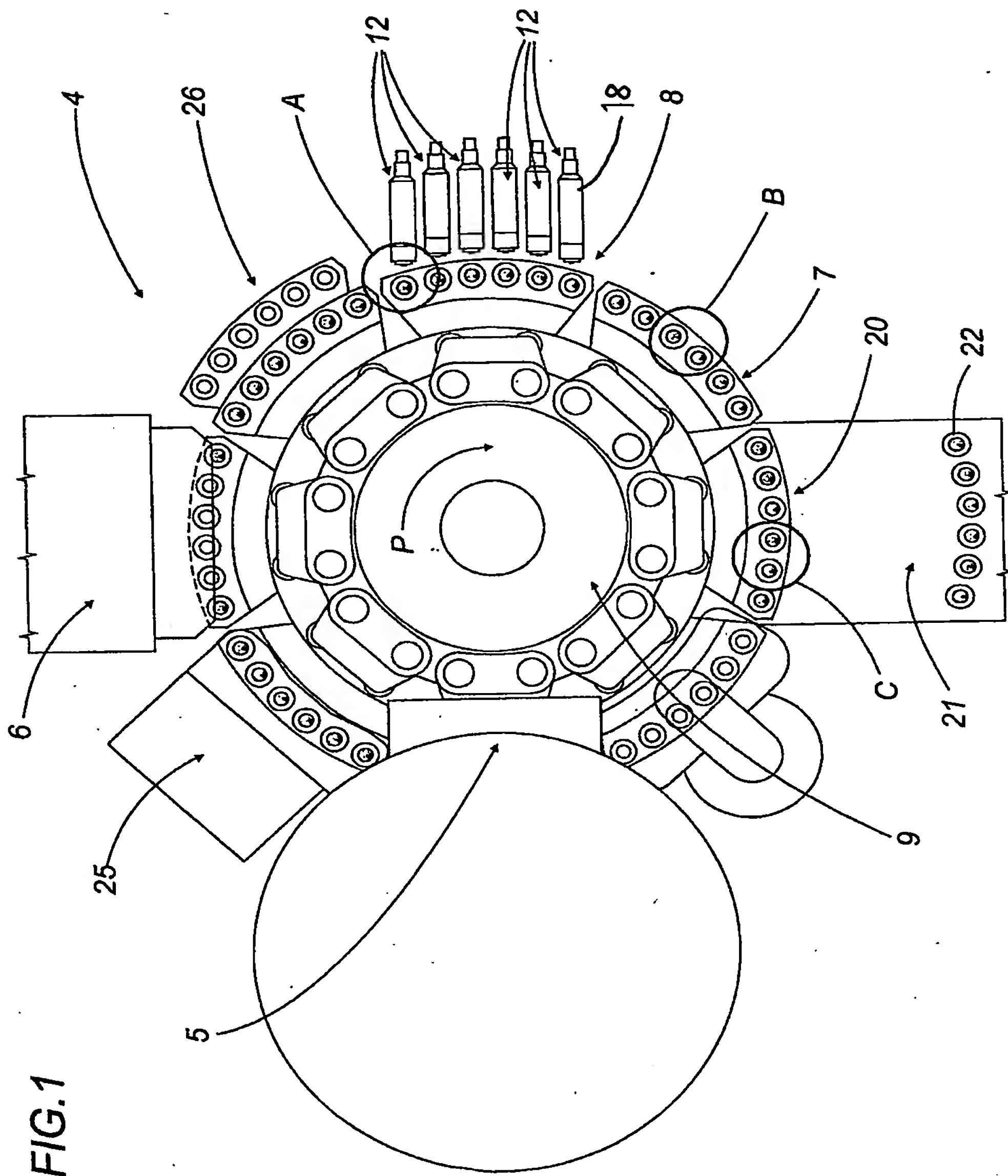
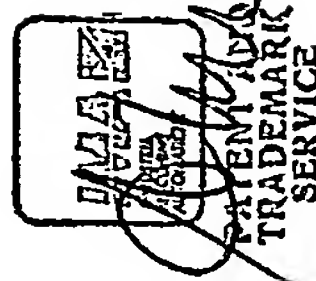
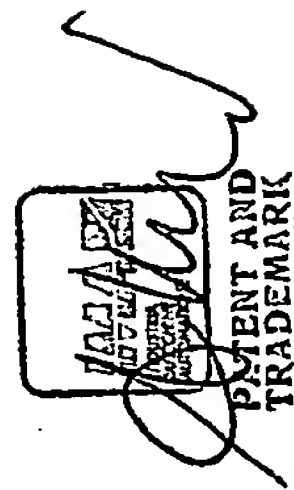
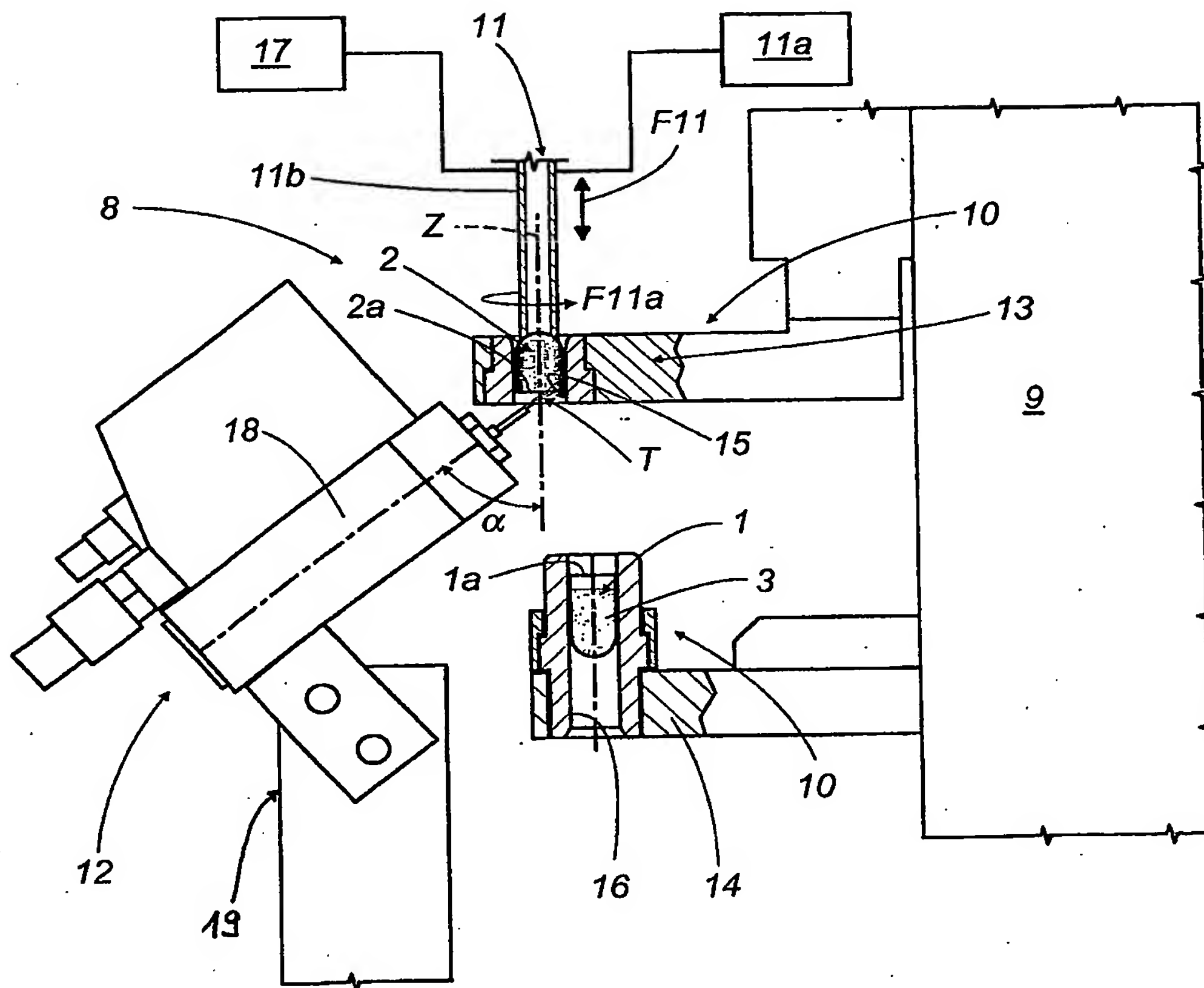


FIG. 1



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

FIG.2



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVEVI  
IL FUNZIONARIO



FIG.3

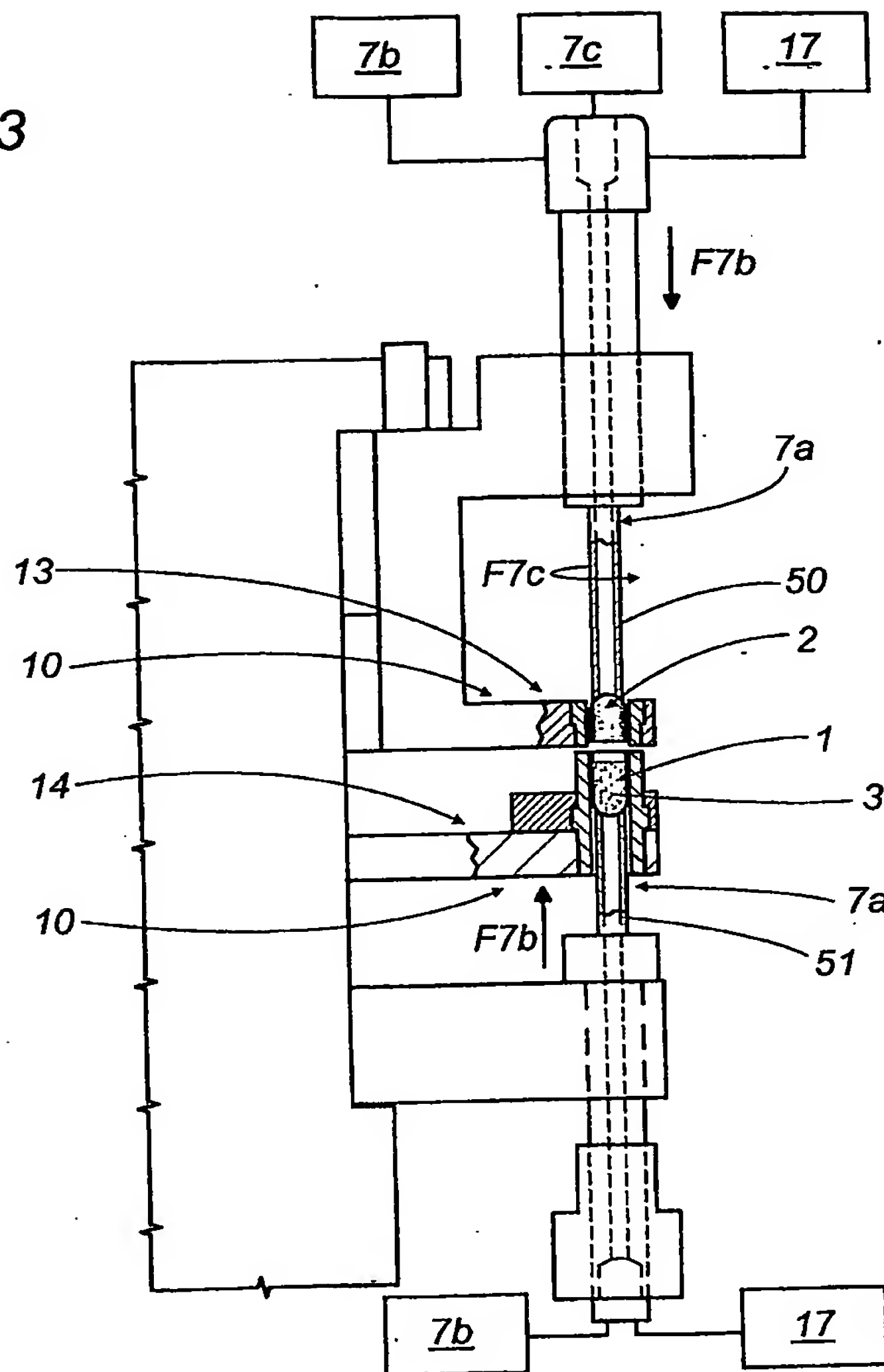
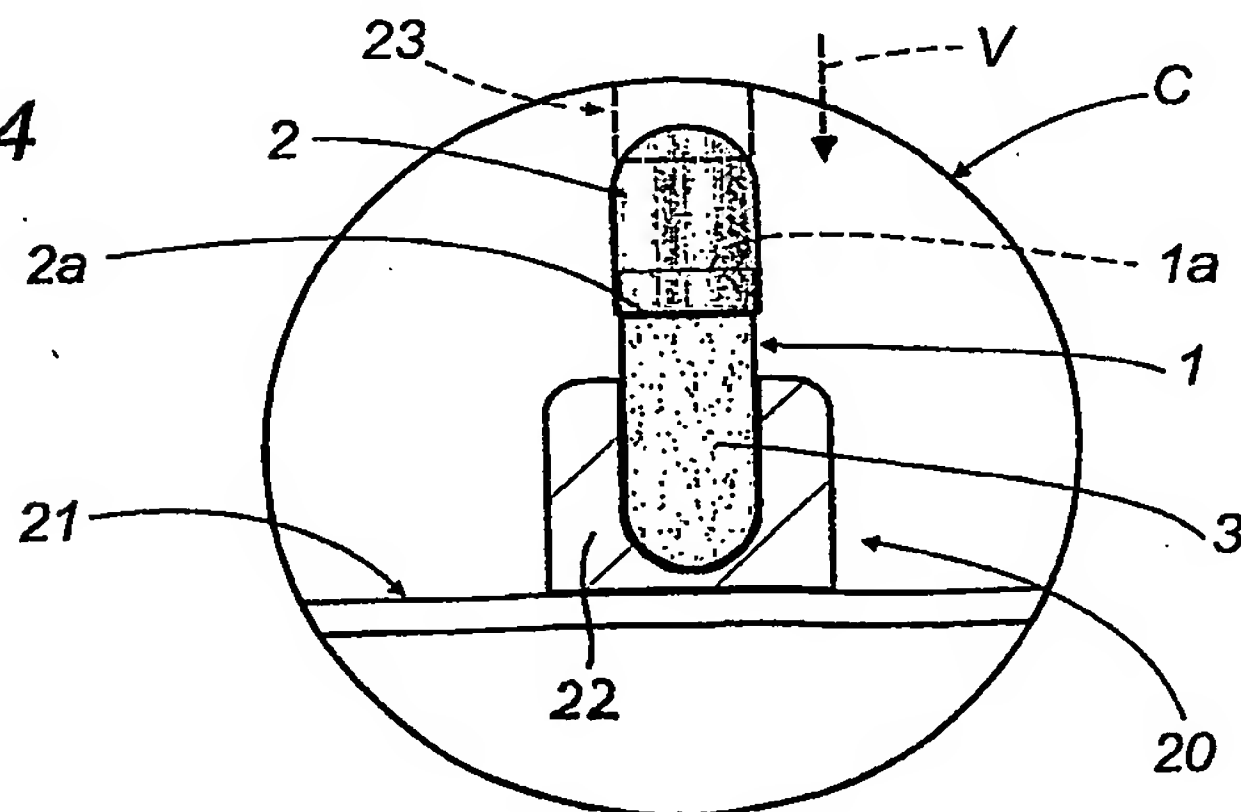


FIG.4



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

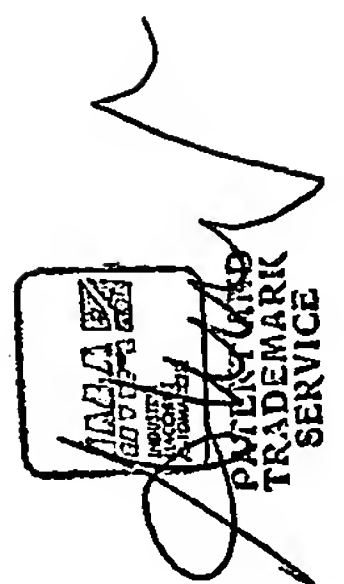
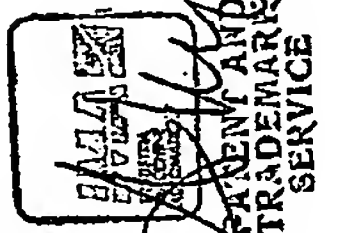
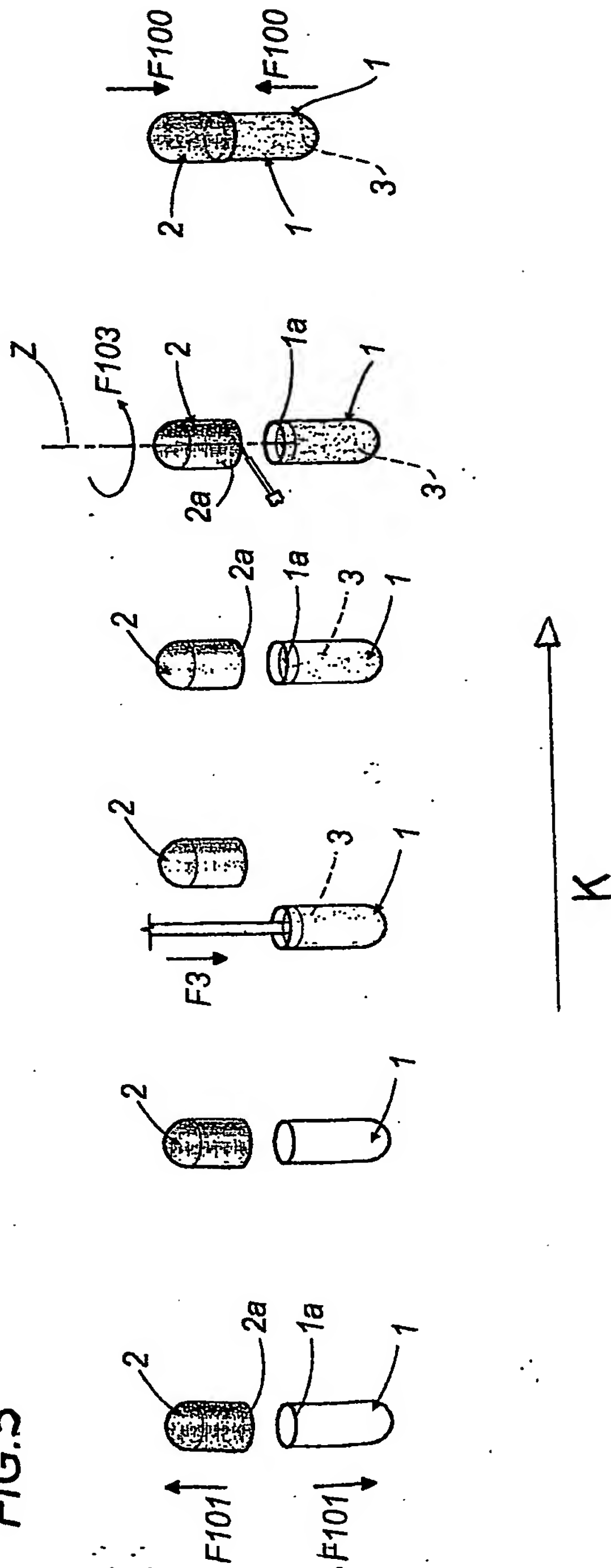


FIG.5



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO



Europäisches  
Patentamt

European  
Patent Office

Office européen  
des brevets

### Acknowledgement of receipt

We hereby acknowledge receipt of the form for entry into the European phase (EPO as designated or elected Office) as follows:

Submission number	147030	
PCT application number	PCT/IB2005/000479	
Date of receipt	11 August 2006	
Receiving Office	European Patent Office, The Hague	
Your reference	61.I3255.EP50W	
Applicant		
Country		
Documents submitted	package-data.xml ep-euro-pct.xml PRIOTRANAPP.pdf\ima-ep50w_p riority-document.pdf (30 p.)	epf1200.pdf (3 p.) application-body.xml
Submitted by	Subject: Bologna - Italy; Issuer: Luciano LANZONI	
Method of submission	Online	
Date and time receipt generated	11 August 2006, 10:05:23 (CEST)	
Digest	D4:AD:B2:34:2E:EB:E4:39:AB:A6:08:FE:DC:60:AA:06:B0:A9:02:2B	

/European Patent Office/



P.B.5818 - Patentlaan 2  
2280 HV Rijswijk (ZH)  
☎ (070) 3 40 20 40  
FAX (070) 3 40 30 16

Europäisches  
Patentamt

European  
Patent Office

Office européen  
des brevets

Generaldirektion 1

Directorate General 1

Direction générale 1

LANZONI, Luciano  
Bugnion S.p.A.  
Via Goito, 18  
I-40126 Bologna  
ITALIE



EPO Customer Services

Tel.: +31 (0)70 340 45 00

Date

19.07.06

Reference	Application No./Patent No. 05708596.1 - PCT/IB2005000479
Applicant/Proprietor I.M.A. INDUSTRIA MACCHINE AUTOMATICHE S.p.A.	

### Entry into the European phase before the European Patent Office

These notes describe the procedural steps required for entry into the European phase before the European Patent Office (EPO). You are advised to read them carefully: failure to take the necessary action in time can lead to your application being deemed withdrawn.

1. The above-mentioned international patent application has been given European application No. **05708596.1**.
2. Applicants **without** a residence or their principal place of business in an EPC contracting state may themselves initiate European processing of their international applications, provided they do so before expiry of the 31st month from the priority date (see also point 6 below).

During the European phase before the EPO as designated or elected Office, however, such applicants must be represented by a professional representative (Arts. 133(2) and 134(1), (7) EPC).

Procedural acts performed after expiry of the 31st month by a professional representative who acted during the international phase but is not authorised to act before the EPO have no legal effect and therefore lead to loss of rights.

Please note that a professional representative authorised to act before the EPO and who acted for the applicant during the international phase does not automatically become the representative for the European phase. Applicants are therefore strongly advised to appoint in good time any representative they wish to initiate the European phase for them; otherwise, the EPO has to send all communications direct to the applicant.

3. Applicants **with** a residence or their principal place of business in an EPC contracting state are not obliged to appoint, for the European phase before the EPO as designated or elected Office, a professional representative authorised to act before the EPO.  
**However, in view of the complexity of the procedure it is recommended that they do so.**
4. Applicants and professional representatives are also strongly advised to initiate the European phase using EPO Form 1200 (available free of charge from the EPO). This however is not compulsory.



5. **To enter the European phase before the EPO, the following acts must be performed.**  
(N.B.: Failure validly to do so will entail loss of rights or other adverse legal consequences.)

5.1 If the EPO is acting as **designated** or **elected** Office (Arts. 22(1)(3) and 39(1) PCT respectively), applicants must, within 31 months from the date of filing or (where applicable) the earliest priority date:

- a) Supply a translation of the international application into an EPO official language, if the International Bureau did not publish the application in such a language (Art. 22(1) PCT and R. 107(1)(a) EPC).

**If the translation is not filed in time, the international application is deemed withdrawn before the EPO (R. 108(1) EPC).**

This loss of rights is deemed not to have occurred if the translation is then filed within a two-month grace period as from notification of an EPO communication, provided a surcharge is paid at the same time (R. 108(3) EPC).

- b) Pay the national basic fee (EUR 170,00) and, where a supplementary European search report has to be drawn up, the search fee (EUR 720,00 ; R. 107(1)(c) and (e) EPC).
- c) If the time limit under Article 79(2) EPC expires before the 31-month time limit, pay the designation fee (EUR 80,00) for each contracting state designated (R. 107(1)(d) EPC).
- d) If the time limit under Article 94(2) EPC expires before the 31-month time limit, file the written request for examination and pay the examination fee (EUR 1490,00 ; R. 107(1)(f) EPC).
- e) Pay the third-year renewal fee (EUR 400,00) if it falls due before expiry of the 31-month time limit (R. 107(1)(g) EPC).

If the fees under (b) to (d) above are not paid in time, or the written request for examination is not filed in time, the international application is deemed withdrawn before the EPO, or the contracting-state designation(s) in question is (are) deemed withdrawn (R. 108(1) and (2) EPC). However, the fees may still be validly paid within a two-month grace period as from notification of an EPO communication, provided the necessary surcharges are paid at the same time (R. 108(3) EPC). For the renewal fee under (e) above, the grace period is six months from the fee's due date (Art. 86(2) EPC).

For an overview of search and examination fees, see OJ EPO 11/2005, 577 and 03/2006.

5.2 If the application documents on which the European grant procedure is to be based comprise more than ten claims, a claims fee is payable within the 31-month time limit under Rule 107(1) EPC for the eleventh and each subsequent claim (R. 110(1) EPC). The fee can however still be paid within a one-month grace period as from notification of an EPO communication pointing out the failure to pay (R. 110(2) EPC).

6. If the applicant had a representative during the application's international phase, the present notes will be sent to the representative, asking him to inform the applicant accordingly.

**All subsequent communications will be sent to the applicant, or - if the EPO is informed of his appointment in time - to the applicant's European representative.**



7. For more details about time limits and procedural acts before the EPO as designated and elected Office, see the EPO brochure

How to get a European patent  
Guide for applicants - Part 2  
PCT procedure before the EPO - "Euro-PCT"

This brochure, the list of professional representatives before the EPO, Form 1200 and details of the latest fees are now all available on the Internet under

<http://www.european-patent-office.org>

Receiving section

